

KONTUSAAREN TERVALEPIKKÖ

N. A. HILDÉN

METSÄNHOITAJA, M. M. KAND.,
METSÄTIETEELLINEN TUTKIMUSLAITOS,
HELSINKI

DER SCHWARZERLENBESTAND VON KONTUSAARI

JOHDANTO.

Suomessa on metsätaloudellisesti tärkeitä kotimaisia puulajeja moneen muuhun maahan verrattuna sangen vähän. Mänty, kuusi ja koivu ovat pääpuulajit, joiden lisäksi ainoastaan muutamilla lehtipuilla voidaan katsoa olevan yleistä merkitystä. Useat jalot puulajit saavuttavat pohjoisrajansa Suomen eteläosassa; niiden taloudellinen merkitys on tästä syystä vähäinen. — Puolijaloiksi mainituista lehtipuista esiintyvät Suomessa pihlaja, tuomi ja tervaleppä. Näistä tervaleppä (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) on ainoa varsinaisesti metsiköitä muodostava puulaji. Tervaleppänen Suomessa sattuu tosin melko etäälle tämän puulajin toimeentulon optimista, jonka katsotaan olevan Pohjois-Saksan ja Puolan tienoilla. Suomen luonnontieteellisen alueen kohdalla tervaleppänen pohjoisraja ulottuu lähelle pohjoista napapiiriä, mutta laajoilla aloilla varsinkin sisämaassa tervaleppänen esiintyminen on varsin vähäistä. Kuitenkin on viime aikoina etenkin maan eteläisissä osissa alettu kiinnittää huomiota tervaleppään puulajina, jonka kasvattaminen sille soveliailla kasvupaikoilla voi olla sangen kannattavaa.

Tervaleppää metsätaloudelliselta kannalta valaisevaa kirjallisuutta on Suomessa ilmestynyt, CAJANDERIN dendrologiassa¹ olevaa kuvausta lukuun ottamatta, tuskin nimeksi. Botanisesti ja kasvimaantieteellisesti sen sijaan tervaleppä on Suomessa paljon paremmin tunnettu. Mainittakoon tässä vain KUJALAN laaja tutki-

¹ A. K. CAJANDER, Metsänhoidon perusteet. II. Suomen dendrologian pääpiirteet. Porvoo 1917.

mus¹, jossa m.m. perusteellisella tavalla selvitetään tervalepän esiintyminen ja sen erilaiset kasvupaikat maassamme. KUJALAN teos sisältää laajan luettelon tervaleppää koskettelevasta kirjallisuudesta.

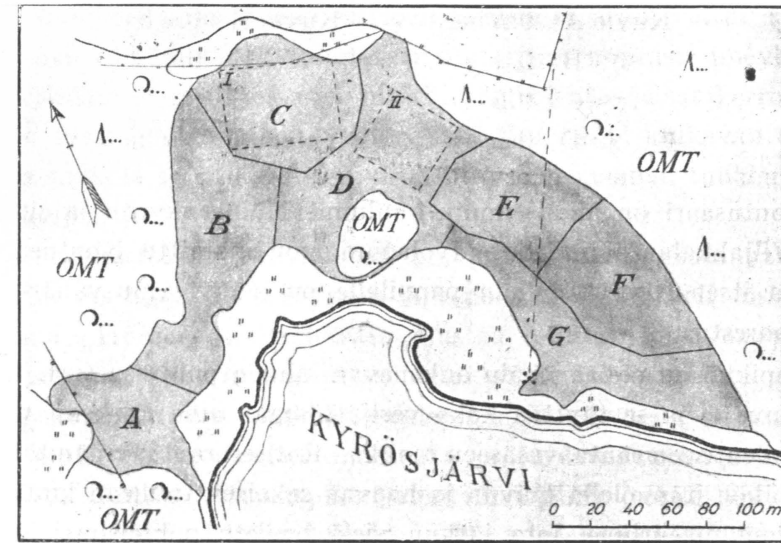
Jo useita vuosia sitten tekijän huomio on kiintynyt lähellä hänen kotiaan sijaitsevaan Kontusaaren tervalepikköön. Koska tämä metsikkö on saanut kehittyä osittain jotenkin koskemattomana ja kun se alaltaan ei ole aivan pieni, niinkuin yleensä tervalepiköiden laita maassamme on, heräsi tekijässä ajatus lähemmin selvittää tätä metsikköä toivossa, että siten saataisiin jotakin valaistusta kysymykseen tervalepän metsätaloudellisesta arvosta. Tosin yhden ainoan metsikön nojalla ei voida tehdä yleisiä johtopäätöksiä, mutta toisaalta näyttää tämän yhdenkin tervalepikön selvittäminen tarjoavan huomion arvoisen lisän tervaleppää koskeviin tietoihin.

TERVALEPIKÖN KASVUPAIKKA.

Kontusaari sijaitsee Pohjois-Satakunnassa olevassa Kyrösjärvässä, Hämeenkyrön pitäjässä, aivan lähellä sitä paikkaa, jossa Hämeenkyrön, Ikaalisten ja Viljakkalan pitäjien rajat kohtaavat toisensa. Ollen pinta-alaltaan n. 75 ha Kontusaari on Kyrösjärven lukuisista saarista suurimpia, ellei suurin. — Paikan maantieteellinen asema on n. 1° 46' läntistä pituutta Helsingistä ja 61° 43' pohjoista leveyttä. Kyrösjärven vedenpinta on 83 m merenpinnan yläpuolella ja Kontusaaren korkein kukkula kohoaa arviolta n. 25 metriä yläpuolelle vedenpinnan. Saaren maasto, kuten yleensäkin ympäröivän tienoon, on varsin pyöristynyttä ja rinteet ovat suhteellisen loivia. Ainoastaan itärannalla Kontusaaren rinne on jyrkkä ja täällä myös graniittinen peruskallio on näkyvissä.

Kyrösjärveä on vv. 1865—1866 laskettu n. 2 m. Tällöin on järven rantamilla paljastunut sangen laajalti entistä järvenpohjaa.

¹ VILJO KUJALA, Tervaleppä (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) Suomessa. Kasvimaantieteellinen tutkimus. Referat: Die Schwarzerle (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) in Finnland. Pflanzengeographische Untersuchung. Helsinki 1924. (Metsätieteellisen Koelaitoksen Julkaisuja. 7.)



Kuva 1. Kontusaaren tervalepikön kartta.
Abb. 1. Karte des Schwarzerlenbestandes von Kontusaari.

Kontusaarta ympäröi etelä- ja varsinkin länsipuolella näin syntyneiden vesijättömaiden vyö, kun taas pohjois- ja itärannalla niitä on jyrkemmän maaston takia syntynyt vain vähän. Vesijättömaiden maaperä näyttää yleensä suurin piirtein vastaavan entisen ranta-äyrään yläpuolella olevaa maaperää, mutta lähinnä pintaa on kuitenkin useimmiten hieta- y.m. kerrostumia, jotka ovat syntyneet maan ollessa aikaisemmin matalan veden peitossa.

Mielenkiintoamme herättänyt tervalepikkö sijaitsee juuri täten syntyneellä vesijättömaalla, n. 300 m. koilliseen Kontusaari nimisestä tilasta. Tervalepikön lähemmäksi kuvaamiseksi tekijä kartoitti paikan mittakaavassa 1 : 2000. Syntyneelle kartalle (kuva 1) merkittiin lepikön eri metsiköt. Metsikköjen väliset rajat sijoitettiin siten, että samaan metsikköön tuli kuulumaan mahdollisimman homogeeninen kokonaisuus. — Kartalle merkittiin myöskin nykyisen Kontusaaren tilan ja Viljakkalan pappilan omistamien maiden välinen raja. Tervaleppämetsiköstä kuuluu ensinmainitulle 2.26 ha ja jälkimmäiselle 0.88 ha. Eri metsikkökuvioiden pinta-alat luetellaan seuraavassa:

Kuvio A	0.28 ha	Kuvio E	0.34 ha
B	0.58 »	F	0.41 »
C	0.45 »	G	0.48 »
D	0.60 »	Yhteensä	3.14 ha

Kontusaari on aikaisemmin kuulunut Hämeenkyrön ja sittemmin Viljakkalan pappilalle. Myöhemmin on mainittu Kontusaaren torppa itsenäistynyt, jolloin pappilalle on jäänyt vain vähäisempi osa saaresta.

Lepikkö on etelään päin aukenevan lahden pohjassa (vrt. karttaa kuv. 1) ja se täyttää koko vesijättömaan aina korkean veden rajasta entiseen rantaääyräeseen saakka. Entisen rantaääyrään takana on lepikön itäpuolella koivun ja haavan sekaisen tuuhean kuusikon peittämä mäenrinne, jota jatkuu vielä lepikön pohjoispuolellekin. Täällä on kuitenkin lepikön ja kuusikon välissä pelto. Lepikön länsipuolella on loiva koivikon peittämä rinne. Lounaisimmassa osassa lepikkö rajoittuu välittömästi niittyyn ja sen takana olevaan peltoon. Tervalepikkö on siten sangen hyvin suojattuna muilta puolilta, paitsi ei etelästä, jossa on vastassa järvenselkä. Sekään ei tällä kohdalla ole aava, sillä jo n. 1.5 kilometrin päässä on lähin vastaranta.

Tervalepikössä m a a p e r ä on kaikkialla harmaansinistä savea. Tämän päällä on kuitenkin lahden pohjukan kohdalla kuvioilla B, C ja D vaihtelevan vahvuinen kerros hyvin hienoa, tasarakeista ja kivetöntä hietaa, jota vahvimmissa paikoissa on n. 0.5 m. Tämä hietakerros on ilmeisesti tulos aaltojen työstä ennen järvenlaskua. Hietakerros on vahvimmillaan lähinnä entistä rantaääyrästä, josta nykyistä vedenrajaa lähestyttäessä sen vahvuus vähenee ja lopulta hieno hietä loppuu kokonaan lähellä sitä kohtaa, jossa nykyinen tervalepikön järvenpuoleinen reuna on. Samalla kun kerroksen vahvuus vähenee näyttää myös hietajyvästen koko käyvän yhä hienommaksi. Koko matkan on hiedan ja saven välinen raja jyrkkä.

Tervalepikön kohta on sangen k o s t e a t a maata. Pintavesi ympäröiviltä viljelyksiltä ja tuoreilta tai lehtomaisilta metsämailta valuu järveen lepikön kautta. Kosteana kesänä 1928 havaittiin savi-

maan kohdalla painanteissa sateiden jälkeen seisovaa vettä. Hieta-kerroksen kohdalla näkyi sadevesi sen sijaan nopeasti imeytyvän maan sisään. Kaivettaessa huomattiin täällä hieta- ja savikerroksien rajalla alati olevan vettä. Pohjaveden raja näkyi kulkevan tässä, mutta samalla se kaiketi oli myös pintaveden maahan tunkeutumisen rajana.

Humuskerroksen vahvuus on keskim. n. 3 sm. Näin vahvasti näyttää siis humusta syntyneen järvenlaskun jälkeen eli siis n. 60 vuotena. Humus on kuohkeata mustaa multaa, jossa on paljon kastematoja, kuten alla olevassa hietakerroksessakin.

Kyrösjärven ranta laskee tervalepikön luona varsin loivasti järveä kohti. Puissa olevista merkeistä ja tulvaveden kuljettamista esineistä päättäen tervalepikön rannanpuoleinen reuna vuosittain joutuu tulvan valtaan keväisin, sillä korkean ja matalan veden välinen erotus on Kyrösjärvessä melko suuri. Erikoisen voimakkaina tulvavuosina on luultavasti suurin osa tervalepiköstä saattanut olla veden vallassa. — Syksyisin veden raja etääntyy metsän reunasta, jolloin miltei paljasta savikkoa tulee näkyviin. Karttaa (kuv. 1) piirrettäessä vallinnut vedenkorkeus näyttää edustavan suunnilleen keskiveden korkeutta, jota vastaavan veden rajan ja metsän välissä olevaa puutonta kenttää kasvillisuutensa puolesta ehkä sopivasti voi nimittää rantakedoksi.

Hämeenkaan harjumaita lukuunottamatta Kyrösjärven eteläpään tienoo on l e h t o s e u d u n tapaista. Todelliset lehdot eivät ole harvinaisia ja maiden luonne on yleensäkin lehtoseuduille ominainen. Suuremmista yhtenäisistä lehtoalueista mainittakoon esim. Kostunsaari eli Isosaari aivan Kyrösjärven eteläpäässä sekä yleensä vesijättömaat pitkin rantamia. Jaloista puulajeista esiintyy lehmus melko yleisesti; m.m. Kontusaaresta on aivan talon luona 22 varttunutta yksilöä käsittävä metsikkö. Mainittakoon myös, että n. 4 km päässä Kontusaaresta Kyrösjärven vastarannalla on pohjoisimpia pähkinäpensaan esiintymispaikkoja Viljakkalan Ansomäellä. — Mikäli tekijä Kontusaarella samoillessaan saattoi todeta, ei saarella

käenkaalimustikkakangasta huonompaa maata juuri ole, mutta todellista lehtoakin tavataan. Etenkin vesijättömailla on suureksi osaksi lehtomainen luonne.

Tervalepikön kasvupaikan karakterisoimiseksi tehtiin muistiinpanoja kasvillisuudesta neljässä kohdassa. Jäljempänä olevaan luetteloon sisältyvät havaitut kasvilajit, joiden esiintymisrunsaus on arvosteltu NORRLININ asteikkoa käyttäen.

Kasvipeitteen havaintopaikoista mainittakoon, että kohta 1 on kuviolla A. Paikalla kasvaa harva tervalepikkö, jonka alla on lyhyeksi syöty nurmikko. Tämän kohdan kasvillisuus, mättäitä lukuunottamatta, muistuttaa vieressä olevan rantakedon kasvillisuutta. — Havaintokohta 2 on myös kuviolla A, mutta etäämpänä rannasta. Täällä on loiva syvennys, jossa näyttää pysyttelevän seisovaa vettä. Paikka on mitä rehevin saniaislehto. — Havaintokohtana 3 on koeala I kuviolla C. Paikka vastaa ehkä hieman kuivempaa saniaislehtoa kuin kohta 2. — Havaintokohtana 4 on koeala II kuviolla D. Täällä on jälleen hyvin rehevä saniaistyyppin kasvillisuus vallalla. Metsä on täällä tiheämpää kuin edellisillä havaintopaikoilla ja nähtävästi tämä kohta on saanut olla karjalta enemmän rauhassa.

Seuraavat kasvilajit merkittiin eri havaintopaikoilla muistiin.

Havaintokohta:	1	2	3	4	Havaintokohta:	1	2	3	4
<i>Climacium dendroides</i> .	5	3	6	5	<i>Gramina spp.</i>	4	3	3	3
<i>Polytrichum commune</i> ...	2	—	—	1	<i>Paris quadrifolius</i>	—	—	1	—
<i>Brachytecium salebrosum</i> —	2	2	2		<i>Salix sp.</i>	—	1	—	—
<i>Mnium medium</i>	2	—	2	2	<i>Betula odorata & verru-</i>				
<i>Phegopteris dryopteris</i> ...	—	1	2	2	<i>cosa</i> (taimia)	—	2	—	2
» <i>polypodioides</i> —	—	—	1	—	<i>Alnus incana</i> (taimia) ...	—	2	2	—
<i>Polystichum filix mas</i> ...	—	2	—	1	» <i>glutinosa</i> (taimia) —	—	2	—	—
» <i>spinulosum</i> —	2	3	4		<i>Urtica dioica</i>	—	3	2	2
<i>Athyrium filix femina</i> ...	1	5	2	3	<i>Rumex crispus</i>	1	1	—	—
<i>Lycopodium selago</i>	—	—	1	—	» <i>acetosa</i>	1	—	—	—
<i>Alisma plantago</i>	—	1	—	—	<i>Polygonum hydropiper</i> .	1	—	2	2
<i>Alopecurus geniculatus</i> .	2	2	2	1	<i>Lychnis flos cuculi</i>	—	1	—	—
<i>Festuca elatior</i>	—	—	—	2	<i>Stellaria palustris</i>	1	2	—	—
<i>Poa trivialis</i>	3	—	—	—	<i>Caltha palustris</i>	1	1	2	—

<i>Hepatica triloba</i>	—	—	—	1	<i>Epilobium montanum</i> ...	—	1	—	1
<i>Arenaria trinervia</i>	—	2	2	2	» <i>palustre</i>	—	—	—	1
<i>Ranunculus acer</i>	—	2	—	—	<i>Circaea alpina</i>	1	1	4	3
» <i>repens</i>	3	3	4	3	<i>Anthriscus silvestris</i> ...	—	1	—	—
» <i>flammula</i> ...	1	—	1	1	<i>Myrtillus nigra</i>	—	—	1	1
<i>Nasturtium palustre</i> ...	1	—	—	—	<i>Trientalis europaea</i>	—	1	2	2
<i>Parnassia palustris</i> ...	—	—	1	—	<i>Lysimachia thyrsoflora</i> ..	2	2	1	—
<i>Ribes alpinum</i>	—	—	1	—	<i>Myosotis caespitosa</i>	2	2	2	—
» <i>rubrum</i>	—	—	1	1	<i>Scutellaria galericulata</i> .	2	1	2	2
<i>Ulmaria pentapetala</i> ...	—	3	1	—	<i>Mentha arvensis</i>	—	—	2	1
<i>Rubus arcticus</i>	—	1	2	2	<i>Brunella vulgaris</i>	4	3	3	4
<i>Geum rivale</i>	—	1	1	—	<i>Galeopsis speciosa</i>	—	1	—	—
<i>Fragaria vesca</i>	2	2	3	3	» <i>tetrahil</i>	—	—	1	1
<i>Comarum palustre</i>	1	—	1	—	<i>Veronica serpyllifolia</i> ...	2	2	—	—
<i>Prunus padus</i>	—	1	—	—	» <i>longifolia</i>	1	—	—	—
<i>Pirus aucuparia</i> (t.) ...	—	—	—	1	<i>Plantago major</i>	—	2	—	—
<i>Trifolium repens</i>	2	1	—	—	<i>Galium palustre</i>	1	2	3	2
<i>Geranium silvaticum</i> ...	—	—	—	1	» <i>uliginosum</i>	2	—	1	—
<i>Oxalis acetosella</i>	—	2	4	4	<i>Viburnum opulus</i>	—	—	—	1
<i>Rhamnus frangula</i>	—	—	2	1	<i>Valeriana officinalis</i> ...	—	—	—	1
<i>Viola palustris</i>	3	3	3	4	<i>Cirsium lanceolatum</i> ...	—	1	1	1
» <i>canina</i>	—	2	—	—	<i>Bidens tripartita</i>	1	1	1	—
<i>Lythrum salicaria</i>	1	—	—	—	<i>Leontodon autumnalis</i> ..	1	—	—	—

TERVALEPIKÖN ERI METSIKÖT.

Tervalepikön kuvaamiseksi esitetään seuraavassa lyhyt selostus eri metsiköistä.

Metsikkö A. Kuvio on jotenkin tasainen. Maaperä on savea. Tervalepikkö — 41-vuotinen — on hakkauksien johdosta harvahko ja aukkoinen (kuva 7). Uudistumista on haitannut ylen voimakas laiduntaminen, josta huolimatta muutamia kauniita kantovesaryhmiä kuitenkin on syntynyt. Tervalepät näyttävät päältä katsoen terveiltä, mutta kuitenkin on huomattu useiden olevan sisältä sangen lahovikaisia. Puiden muoto ei ole parhain, vaan latvukset ovat suuria ja oksat melko alas ulottuvia ja vahvoja. — Kuviolla on useita tuulenkaatoja. Puut ovat kaatuneet juurineen ja jatkavat toisinaan elämistään vielä kaltevassakin tai melkein vaakasuorassa asennossa, tulva-veden osittain huuhdeltua juuriston aivan paljaaksi (kuva 8).

Metsikkö B. Kuvio on pinnanmuodostukseltaan saman tapainen kuin edellinenkin. Täällä on kuitenkin alla olevan savikerroksen päällä miltei kaikkialla noin 5—40 sm vahvuinen kerros hyvin hienoa hietaa. Kuvion halki kulkee pohjoispuolella olevilta ylävämmitä mailta vähäinen veden lasku-uoma, jossa kuivalla säällä ei ole vettä. — Metsikön muodostaa 41-vuotinen tervalepikkö, jossa sekapuuna on harmaaleppää ja koivua. Vielä hiljattain on joukossa ollut muutamia suuria raitoja, joiden kohdilla metsikössä nyt on aarin tai parin kokoisia aukkoja. Näiden lisäksi on metsiköstä hakattu yksityisiä suurempia tervaleppiä ja havupuita sekä kuolleita tervaleppäyksilöitä. Suurin piirtein metsikkö on kuitenkin sangen hyvin sulkeutunut, mainittuja aukkoja lukuunottamatta. Puut ovat solakoita, melko suoria ja korkealle oksistaan puhdistuneita. Äsken mainitun veden lasku-uoman ja kuvion pohjoisosassa olevien aukkojen kohdalla on 3—4 m korkuisia kanto-vesaryhmiä.

Metsikkö C. Kuvio on miltei tasainen. Se muodostaa tervalepikön rajan pohjoispuolella olevaa niittyä ja peltoa vastaan. Saven päällä on kuviolla kaikkialla n. 20—40 sm vahva kerros hienoa hietaa. — Metsikön muodostaa tervalepikkö, jossa harmaaleppää, koivua ja yksityisiä mäntyjä on jonkin verran joukossa. Alikasvoksena on harvakseltaan kuusia. Tervaleppien ikä on suurimmalla osalla kuviota 41 vuotta, vain kuvion itälaidalla puiden ikä on 36 v. Kun kirjoittaja keväällä 1925 tarkasteli tervalepikköä, metsikkö kuviolla C. oli ensi näkemältä koskematon. Kuitenkin on tietoon tullut, että metsiköstä jo useita vuosia sitten on poimittu siellä kasvaneita havupuita, joita kerrotaan olleen verraten paljon. Täten on selitettävissä, että metsikkö on nykyään valtapuidensa puolesta miltei aivan puhdas lehtimetsä. V. 1925 näytti siltä, että koko tervalepikön tihein ja puurikkain kohta olisi ollut juuri kuvion C. kohdalla. Kirjoittaja toimitti osalla kuviota voimakasta apuharvennusta tarkoittavan leimauksen v. 1926 ja neuvoi samalla metsikön nykyistä omistajaa miten hänen oli hakkausta jatkettava. Vuoteen 1928 olikin hakkaus toimitettu koko kuviolla ja omistaja oli onnistunut varsin hyvin jatkamaan hakkausta alotetun leimauksen tavoin. Kaikki harvennuspuut valmistettiin haloiksi, ja niitä kertyi kuviolta kaikkiaan 55 pino-kuutiometriä, mikä vastaa n. 70 kiintokuutiometriä ha kohti. Pienimmätkin rungon osat oli pantu pinoihin. — Kuviolla on koeala I, jonka mittaustuloksista metsikön ominaisuudet lähemmin selviävät.

Metsikkö D. Maa on luonteeltaan edellisten kuvioden kaltaista. Saven päällä on hienoa hietaa (5—30 sm) vain kuvion läntisessä osassa, itäosalta hietakerros puuttuu. — Metsikkönä on tiheä tervalepikkö, jonka ikä on 36 v. Sekapuuna on verraten runsaasti harmaaleppää ja siellä täällä koi-

vuja. Alikasvoksena on harvassa kuusia. Kehityksen ja puulajisuhteiden puolesta on metsikkö C-kuvion kaltainen. Koska tervaleppiä ei ole hakattu juuri ollenkaan, metsikkö on erinomaisen tiheä, ilman sanottavia aukkoja. — Kuviolla on koeala II, jonka mittaustuloksiin viitataan.

Metsikkö E. Kuvio on tasainen. Ohuen humuskerroksen alla on heti tiivis savi. — Valtametsikkönä on harva, n. 40-vuotinen koivikko, joukossa on yksityisiä terva- ja harmaaleppiä. Metsikkö on tietämän mukaan aikaisemmin ollut tervaleppävaltainen, mutta v. 1916 on enin osa tervalepistä kaadettu. Niiden kohdalla on kanto-vesaryhmiä, jotka nyt, n. 10—12 vuoden iällä, ovat 3—5 m korkeita.

Metsikkö F. Kuvio on laadultaan samanlainen kuin kuvio E. Metsikkönä on kauniinlainen koivikko ja sen kanssa samanikäinen, mutta pienemmäksi jäänyt harmaalepikkö. Aikaisemmin on ollut runsaasti tervaleppiä metsikössä, mutta ne on kaadettu v. 1916.

Metsikkö G. Kuvio muodostaa kapean rantavyöhykkeen. Maa on tasaista savimaata. Siinä, missä kartalle merkitty kivipyykki sijaitsee, on rannassa aallokon synnyttämä hiekkasärkkä. — Metsikkönä on tervalepikkö, jota on säännöttömästi hakattu, joten metsikkö on verraten repaleinen. Tervalepät ovat tällä kuviolla vähemmän rehevän näköisiä, kuin kuvioilla B, C ja D. — Jo mainitun kivipyykin kohdalla pistää tervalepikkö kiilamaisesti länttä kohti. Täällä tervalepikkö jatkuvasti valtaa uutta alaa vesijätömaasta. Uloinna kiilan päässä tavataan nim. aivan nuoria tervalepän siementaimia ja metsään päin mentäessä lisääntyy yksilöiden ikä ja koko vähitellen. Tervalepikön laajeneminen tällä kohdalla johtuu nähtävästi siitä, että maaperä täällä on aaltojen huuhtomaa hietaa, jonka kohdalla ruohoa on varsin vähän. Lepän taimet eivät siten tällä paikalla joudu siinä määrin alttiiksi karjan tuhoille kuin muualla lepikön ja veden välisellä rantakedolla, jossa kasvipeite on syöty lyhyeksi, tiheäksi nurmikoksi (vrt. etualaa kuvassa 8).

TERVALEPIKÖN SYNTY JA VAIHEET.

Kontusaaren tervalepikön aikaisemmista vaiheista on Kontusaaren talon isäntä tiennyt kertoa. Nyt 50:n vaiheilla oleva isäntä oli 8 vuotiaana ollut hakkaamassa paljaaksi sitä kohtaa, jolla lepikkö kasvaa. Paikalla oli silloin ollut »vahvaa rautaleppää». Tämä hakkaus on ilmeisesti toimitettu kahdessa otteessa. Siinä, missä tervalepikkö nyt on 41-vuotista, hakkaus on toimitettu v. 1887 ja nyt 36-vuotisen metsikön kohdalla v. 1892. Tervalepikön kasvu-

paikka on tullut kuiville kun Kyrösjärveä on laskettu vv. 1865—1866. Samaten kuin nykyisen Kyrösjärven rannoilla yleisesti tavataan tervaleppiä veden rajassa, lienee niitä ollut entisenkin järven rannalla. Nämä puut ovat siementäneet vesijätön, ja näin on todennäköisesti syntynyt se metsä, joka vv. 1887 ja 1892 on hakattu ja hakattaessa siis on ollut vastaavasti n. 20 ja 25 v. vanha. Muualla Kontusaaressa tavataan siellä täällä varttuneita tervaleppiä vesijättömaalla. Erään puun tyvestä otetussa kairanlastussa on voitu lukea 60 lustoa, mikä vastaa syntymävuotta 1868. Tämä viittaa siihen, että heti järvenlaskun tapahduttua entinen järvenpohja on ruvennut metsää kasvamaan.

Nykyinen tervalepikkö on ilmeisesti syntynyt kantovesoista äsken puheena olleiden hakkauksien jälkeen. Ensimmäinen tervalepikkö nykyisellä kasvupaikalla on siis ollut siemenmetsä ja nykyinen metsikkö on ensimmäinen vesametsäpolvi. Esim. kuvista 4 ja 10 voi selvästi havaita vesaryhmille luonteenomaisen kasvutavan.

Mainitun isännän kertoman mukaan t e r v a l e p i k k ö n h o i t o on ollut sattuman varassa. Tervaleppiä on usein hakattu polttopuuksi, mutta pääasiallisesti saaren länsiosasta, jossa ennen kuuleman mukaan on ollut paljon tervaleppää. V. 1916 oli kirkollisvirkatalon puolesta Kontusaaresta myyty muutamia kymmeniä syliä tervaleppiä jonkun yksityishenkilön hakattavaksi. Tämän hakkauksen syytä on, ettei kuvioilla E ja F nyt kasva sanottavasti varttuneita tervaleppiä. — Kontusaaren talon tarpeisiin on tervaleppiä tutkittavasta metsiköstä hakattu etupäässä kuvioilta A ja B. Muilta kuvioilta on pääasiallisesti poistettu vain kuolleita puita. Koko lepikön piiristä on aikojen kuluessa harsittu siellä kasvaneita havupuita. Nykyinen aivan harva kuusialimetsä on myös aikanaan ollut tiheämpi, mutta sitäkin on »harvenneltu».

Niinkuin tervalepikkö vv. 1887 ja 1892 toimitettujen hakkauksien jälkeen on kantovesojen avulla u u d i s t u n u t erittäin hyvin, samoin nykyisessä metsässä on kannoista noussut kauniita vesakimppuja missä vain valoa on ollut tarpeeksi. Karja on kuitenkin osittain hävittänyt vesaryhmiä. Kuvioilla E ja F on tervaleppien

kaatamisen jälkeen jäänyt jäljelle vielä melkoinen koivikko ja sen syrjäyttämä harmaalepikkö. Näiden varjostus näyttää olleen siksi voimakas, ettei läheskään kaikkien v. 1916 kaadettujen tervaleppien kannoista ole syntynyt vesoja; ainakaan ei nyt ole vesoja nähtävänä.

Yleensä voi sanoa, että Kontusaaren tervalepikkö on verraten t e r v e t t ä. Kun metsä on nuorempaan saanut kasvaa erinomaisen tiheänä, puut ovat puhdistuneet korkealle oksistaan, eivätkä oksat ole kehittyneet erikoisen vahvoiksi. Metsikössä huomaa sangen paljon puuyksilöitä, joita ei sanottavasti vaivaa tuo pohjoisten tervaleppien yleinen vika — kuolleet, mustat oksat. Tosin tällaisia viallisiakin yksilöitä tavataan ja ne ovat toisinaan lahovikaisia. Ainoa elävästä tervalepistä tavattu itiöemä oli *Fomes fomentarius*-sienen. Sairaiden puuyksilöiden lukumäärä näyttää kuitenkin kaadetuista puista päättäen olevan siksi pieni, että tulevaisuudessa harvennuksissa ne helposti voidaan vähitellen poistaa, ellei uusia sillä välin ilmesty.

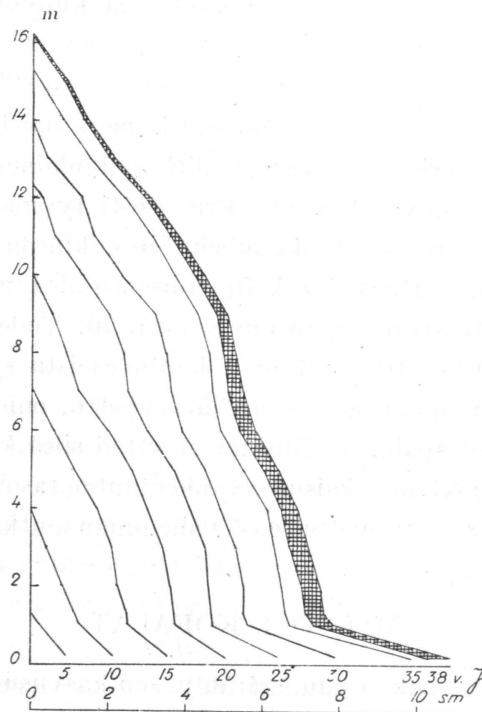
T e k n i l l i s e s t i katsoen on suurimpana häirtana se, etteivät puut ole täysin suoria, vaan vaivaa niitä jonkinlainen »pikkumutkaisuus» (vrt. esim. kuvia 4 ja 6). Erikoisesti tyvipäässä voi tämän havaita, kun taas rungon keskivaiheilla useinkin on pitkälti suoraa, virheetöntä puuta. Runkojen kalteva asento on hyvin tunnusomainen. Sen voi selvästi huomata kuvissa 4 ja 10. Todennäköisesti kaltevuus johtuu siitä, että puut ovat kantovesoista syntyneitä. Kun tiheätä vesakimppua ei ajoissa ole harvennettu, puiden on täytynyt kasvaa vinoon ulospäin. — Muuten näyttää siltä kuin pyrkisi selitetty runkojen »pikkumutkaisuus» vanhemmiten tasoittumaan. Aina-kin vahvemmat rungot ovat yleensä vähemmän mutkaisia kuin ohuet.

MITATUT KOEALAT.

Tutkittavan metsikön puumäärän ja sen kasvusuhteiden selvittämiseksi paalutettiin ja mitattiin kaksi koalaa, joita seuraavassa selostetaan.

K o e a l a I sijaitsee kuviolla C, jonka kuvaukseen viitataan. Koealan pinta-ala on 0.25 ha (60 × 41.7 m). Puut koealalla luettiin kaikki

ja läpimitta mitattiin rinnankorkeudelta (1.3 m maasta). Puiden jakaantuminen eri läpimittaluokkiin selviää alempana olevasta taulukosta. Osittain tältä koealalta, osittain koealalta II kaadettiin 9 koepuuta, joita tutkittiin lähemmin 1, 1.3, 3, 5 j:n.e. metrin korkeudelta. Mainituilla kohdilla merkittiin muistiin mm:n tarkkuudella nykyinen kuorellinen ja nykyinen kuoretton läpimitta sekä läpimitta (kuoretta) 10 v. sitten. Näitä vastaavat kuutiomäärät saatiin sitten laskemalla selville. Koepuita ei voitu erikoisesti valikoida, koska saatettiin kaa-
taa vain sellaisia yksilöitä, jotka harvennushakkauksen mukaisesti metsiköstä oli poistettava. Molemmille koealoille laadittiin tästä syystä yhteiset pituus- ja massakäyrät. Koepuista 4 on iältään 41 v., 4 on 36 v. ja 1 on 38 v. Viimemainitusta on tehty tarkempi



Kuva 2. Tervalepän runkoanalyysi. Kyseessä on 138-vuotinen valtapuu, jonka pituus oli 16.2 m ja rinnankorkeusläpimitta 15.2 sm.

Abb. 2. Stammanalyse einer herrschenden Schwarzerle, deren Alter 38 Jahre, Länge 16.2 m und Brusthöhen-durchmesser 15.2 cm war.

tutkimus, runkoanalyysi, jonka perusteella on laadittu piirros, kuva 2. — Lisäksi mitattiin useiden kasvavien puiden pituus hypso-metrillä ja merkittiin muistiin niiden rinnankorkeusläpimitta. Laaditusta keskimääräisestä pituuskäyrästä otettiin koepuiden läpimittaa vastaava tasoitettu pituus ja tämän nojalla koepuiden las-kettu kuutiomäärä redukoitiin pituuskäyrän korkuista puuta vastaa-maan. Näin oikaistujen koepuiden kuutiomäärien avulla piirrettiin massakäyrä, jonka avulla molemmat koealat kuutioitiin. Kaikki puulajit kuutioitiin tervaleppien nojalla piirretyn massakäyrän avulla. Edelleen piirrettiin käyrät, jotka keskimääräisinä edustavat nykyistä kuoretonta kuutiomäärää prosenteissa vastaavasta kuorellisesta kuu-tiomäärästä sekä kuoretonta kuutiomäärää 10 v. sitten prosenteissa nykyisestä kuorettomasta kuutiomäärästä.

Nojautuen suoritettuihin tasoituksiin laskettiin seuraavaan tau-lukkoon yhdistetyt numerotiedot.

Koeala I. Probestfläche I.

D _{1.3} sm cm	Alnus glutinosa	Alnus incana	Betula	Kaikkiaan Zusammen		Kuoretta Ohne Rinde	10 v. sitten Vor 10 J.
	kpl. St.			kpl. St.	m ³	m ³	
8	6	—	—	6	0.180	0.144	0.102
10	15	1	—	16	0.848	0.700	0.455
12	61	5	1	67	5.494	4.615	2.792
14	58	4	2	64	7.488	6.387	3.641
16	61	3	1	65	10.270	8.863	4.830
18	40	1	2	43	8.858	7.706	4.046
20	30	—	2	32	8.288	7.252	3.699
22	12	2	—	14	4.424	3.875	1.937
24	3	—	2	5	1.890	1.658	0.821
26	1	—	—	1	0.448	0.393	0.193
Yht. Zus. Hailla Pro ha %	287 1 148 92	16 64 5	10 40 3	313 1252 100	48.188 192.7 100.0	41.593 166.4 86.3	22.516 90.0 46.7

Tervaleppien kuutiomäärä on 90.8 %, harmaaleppien (joukossa 1 mänty) 4.7 % ja koivujen 4.5 % koealan koko kuutiomäärästä. Keskimäärin tervalepissä on kuorta 13.7 %. Metsikön nykyisten puiden juokseva kasvu viime 10 v:n kuluessa on ollut 76.3 m³ eli siis vuotta kohti 7.6 m³, kaikki ha:lla. Nykyisen metsikön keskimääräinen kasvu elinikänsä (41 v.) on ollut, kuorta mukaan lukematta, 4.07 m³/ha vuodessa. Tervaleppien keskiläpimitta on 15.3 sm, koko metsikön 15.4 sm. Koealan puiden keskikorkeus on 15.8 m. Mainittakoon myös, että 10:n viime vuosikasvaimen pituus on koepuissa ollut keskimäärin 2.55 m. Keskimääräinen juokseva vuotuinen pituuskasvu näyttää siis olleen n. 25 sm, jota vastaa keskimääräinen luku 39 sm metsikön koko olemassaolon aikana.

Aikaisemmin on mainittu, että kuviolla C, jolla koeala I sijaitsee, on vv. 1927—1928 toimitettu harvennus. Tällöin on poistettu metsiköstä laskelman mukaan 70 m³ ha:lta kuorineen. Jos vähennetään yhden vuoden kasvu nykyisestä kuutiomäärästä 192.7 m³ ja lisätään erotukseen poistettujen puiden 70 m³ saadaan, että koealan I kuutiomäärä ennen harvennusta v. 1927 on ollut n. 254 m³/ha. Kuvasta 4, joka on otettu v. 1925, saa käsityksen koealan I puustosta ennen harvennusta.

Koeala II sijaitsee kuviolla D, jonka selitelmään viitataan. Koealan pinta-ala on 0.16 ha. Koealan puut on mitattu aivan samoin kuin koealalla I. On jo mainittu, että molemmat koealat on kuutioitu yhteisten koepuiden ja samojen tasoituskäyrien avulla. Koealan II tulokset selviävät alla olevasta taulukosta.

Metsikössä toimitettiin aivan samanlaista harvennusta tarkoittava leimaus, kuin, kuten aikaisemmin on mainittu, hiljan on suoritettu koealan I kohdalla. Leimatut puut luettiin ja niiden kuutiomäärä laskettiin erikseen.

Koealan II tervaleppien keskiläpimitta on 13.5 sm, jota vastaa koko koealan luku 13.3 sm. Metsikön keskipituus on 15.0 m. Kuorta on keskim. 14.5 %. Metsikön nykyisten puiden juokseva kasvu viime

Koeala II. *Probefläche II.*

D _{1.3} sm cm	Alnus gluti- nosa	Alnus incana	Betula	Kaikkiaan Zusammen		Kuoretta Ohne Rinde	10 v. sitten Vor 10 J.	Leimatut puut Abgestempelte Bäume	
	kpl. St.			kpl. St.	m ³	m ³	m ³	kpl. St.	m ³
6	1	1	2	4	0.052	0.040	0.031	3	0.039
8	15	9	1	25	0.750	0.602	0.427	22	0.660
10	35	12	1	48	2.544	2.099	1.364	31	1.643
12	65	13	—	78	6.396	5.373	3.251	28	2.296
14	61	10	—	71	8.307	7.086	4.039	16	1.872
16	45	4	—	49	7.742	6.681	3.641	7	1.106
18	16	1	2	19	3.914	3.405	1.788	1	0.206
20	7	1	1	9	2.331	2.040	1.040	—	—
22	3	1	1	5	1.580	1.384	0.692	—	—
24	2	—	—	2	0.756	0.663	0.328	—	—
Yht. Zus.	250	52	8	310	34.372	29.373	16.601	108	7.822
Ha:lla Pro Ha	1563	325	50	1938	214.8	183.6	103.8	675	48.9
%	80	17	3	100	100.0	85.5	48.3	35	22.8

Koealan II kuutiomäärä jakaantuu seuraavasti.
Die Kubikmasse der Probefläche II verteilt sich folgendermassen.

	Alnus glutinosa		Alnus incana		Betula		Yhteensä Zusammen	
	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%	m ³ /ha	%
Nykyinen metsikkö <i>Gegenwärtiger Bestand</i>	179.4	83.5	28.6	13.3	6.8	3.2	214.8	100.0
Leimatut puut <i>Abgestempelte Bäume</i>	37.6	76.9	10.8	22.1	0.5	1.0	48.9	100.0
Jäljelle jäävä metsikkö <i>Verbleibender Bestand</i>	141.8	85.5	17.8	10.7	6.3	3.8	165.9	100.0
Harvennuksessa poist. <i>Durchforstet wird</i>	21.0%		37.8%		7.4%		22.8%	

10 v:n kuluessa on ollut 79.8 m³/ha eli vuotta kohti keskim. 8.0 m³/ha. Metsikön keskimääräinen kasvu elinikänsä (36 v.) on ollut 5.1 m³/ha vuodessa. Kasvu tarkoittaa tässäkin kuoretonta mittaa.

Jos rinnastetaan toisiinsa molemmat koealat, huomataan ne hyvin toistensa kaltaisiksi sikäli, että kun kuvitellaan koealametsikön II kasvavan edelleen 5 vuotta samalla tavalla kuin viime 10:nä vuotena (5 v. on koealametsikköjen iän erotus), se näyttää saavuttavan koon, joka tulee hyvin lähelle nykyisen koealan I lukuja. Kun koealan II nykyiseen kuorelliseen kuutiomäärään — 214.8 m³/ha — lisätään 5:n vuoden kasvu (8 m³/ha vuodessa ja lisäksi kuori eli yhteensä 46 m³/ha) saadaan koealan kuutiomääräksi n. 260 m³/ha 41 vuoden iällä. Äsken laskettiin, että koealan I kuutiomäärä 40 vuoden iällä ennen apuharvennusta oli ollut 254 m³/ha. Jos tähän lukuun lisätään yhden vuoden kasvu 7.6 m³/ha saadaan tulokseksi 261.4 m³/ha. Koealojen välinen yhtäpitävyys on tässä suhteessa siis aivan ilmeinen.

Koealalla I v. 1927 toimitettu harvennus tuotti pinoissa suoritettun mittauksen nojalla 70 m³/ha. Samanlaiseksi tarkoitettu leimaus koealalla II on tulokseltaan jäänyt — pystymittauksen mukaan — n. 20 m³/ha pienemmäksi. Tämä saa selityksensä siitä, että koeala II on 5 v. nuorempi ja niin ollen kaadetut puut ovat koealalla II tietenkin olleet keskimäärin pienempiä kuin koealalla I.

Koska koealat täyttävät suurimman osan asianomaisesta kuviosta, ei koealan paikkoja ole erikoisesti valikoitu. Jos esim. koeala I olisi rajoitettu käsittämään pienemmän alan kuin 0.25 ha, olisi luultavasti saatu tuntuvasti korkeampi kuutiomäärä hehtaaria kohti.

VERTAILUA.

Voidakseen saada käsityksen Kontusaaren tervalepiköstä lasketujen lukujen suhteesta muihin puulajeihin ja aikaisemmin saatuihin tietoihin tervalepän tuotosta tekijä on laatinut alla olevan vertailuvan yhdistelmän. Siinä Kontusaaren lukuja verrataan SCHWAPPACHIN¹ Pohjois-Saksan tervalepiköille laatimien tuottotau-

¹ SCHWAPPACH, Untersuchungen über Zuwachs und Form der Schwarzerle. Neudamm 1902. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Preussens.)

Mittaluku Kennzeichen	ILVESSALON tuottotaulujen mukaan Nach ILVESSALOS Ertragstafeln			Tervaleppä SCHWAPPACHIN tuottotaulujen mukaan Schwarzerle nach SCHWAPPACHS Ertragstafeln			Kontusaaren tervalepikkö Schwarzerlen- bestand von Kontusaari	
	Mänty Kiefer	Kuusi Fichte	Koivu Birke	I	II	III	Koeala Probefl. I	Koeala Probefl. II
	OMT	OMT	OT	boniteetti Standortsklasse				
Metsikön ikä, v. Alter d. Bestandes, J.	35	35	35	35	35	35	41	36
Kuutiom. kuorin., m ³ /ha Kubikmasse m. Rinde, »	173	118	147	253	173	111	193	215
Juoks. v. kasvu, m ³ /ha Laufendjähr. Zuw., »	8.9	7.0	7.7	11.2	8.0	5.0	7.6	8.0
Runkoluku, kpl./ha Stammzahl, St./ha	2 535	6 500	4 890	794	975	1 124	1 252	1 938
Pohjapinta-ala, m ² /ha Grundfläche, m ² /ha	24.7	20.2	22.4	23.7	19.2	15.0	24.4	28.3
Keskiläpimitta, sm Mittl. Durchmesser, cm	10.7	5.8	7.1	19.5	15.8	13.0	15.4	13.2
Keskipituus, m Mittl. Höhe, m	10.4	6.7	9.2	19.7	16.0	12.7	15.8	15.0

lujen lukuihin sekä ILVESSALON¹ tuottotaulujen mäntyä, kuusta ja koivua koskeviin lukuihin parhailla kasvupaikoilla, joilla näitä puulajeja on tutkittu.

On huomattava, että ILVESSALON luvut tarkoittavat luonnonnormaalisia metsiköitä Suomen eteläpuoliskossa. Hänen lukunsa soveltuvat tämän takia varsin hyvin verrattaviksi Kontusaaren koealaan II, jota voidaan pitää luonnonnormaalisenä metsikkönä. SCHWAPPACHIN luvut eivät luonnollisista syistä suorastaan voi olla verrannollisia nyt tutkittuun tervalepikköön; nehan perustuvat järjestyksellisesti hoidettuihin metsikköihin puulajin menestymisen optimiseuduilla. — Kontusaaren koeala I on, kuten jo aikaisemmin on

¹ YRJÖ ILVESSALO, Kasvu- ja tuottotaulut Suomen eteläpuoliskon mänty-, kuusi- ja koivumetsille. Referat: Ertragstafeln für die Kiefern-, Fichten- und Birkenbestände in der Südhälfte von Finnland. Helsinki 1920. (Acta Forestalia Fennica. 15.)

selitetty, harvennetussa metsikössä eikä sentähden ole täysin verrannollinen ILVESHALONkaan lukuihin.

Koeala II, iältään 36 v., on kaikissa suhteissa voimakkaammin kehittynyt kuin 35-vuotinen OMT-männikkö ja -kuusikko tai OT-koivikko. Itseharventuminen on nähtävästi ollut nopea, koska runkoluku on tuntuvasti vähäisempi kuin muilla kotimaisilla puulajeilla. Ehkä samasta syystä voi osittain johtua keskipituudeissa havaittu tuntuva eroavaisuus, mutta valtapuiden keskipituuteenkin nähden ero on selvä, koska 35-vuotiaan OMT-männikön valtapuiden keskipituus on 13.8 m, kuusikon 11.5 m ja samanikäisen OT-koivikon 14.8 m. Kaikki nämä luvut ovat tervalepikön keskipituutta pienempiä. Kuitenkaan ei tervalepikön valtapuiden keskipituus voi olla kovin paljon koko metsikön keskipituutta suurempi, koska pituusvaihtelut metsikössä liikkuvat kaiken kaikkiaan sangen ahtaissa rajoissa.

Keskilämpimittä on myös tervalepikössä tuntuvasti suurempi, samoin on pohjapinta-alankin laita. Harvennetulla koealalla I on pohjapinta-ala kuitenkin miltei sama kuin männikössä. Kun kuitenkin metsikön kuutiomäärä on tuntuvasti suurempi, vaikka runkoluku on puolta pienempi, seuraa tästä, että puut keskimäärin ovat paljon kookkaampia kuin männikön puut.

Kuutiomääränsä puolesta metsikkö koealalla II on muista puulajeista tuntuvasti edellä; kuuseen verrattuna kuutiomäärä on jopa lähes kaksi kertaa suurempi.

Juokseva vuotuinen kuutiokasvu on tervalepikössä hieman suurempi kuin kuusikossa ja koivikossa, mutta lähes kuutiometriä pienempi kuin männikössä. Ei lainkaan tunneta sitä puumäärää, joka luontaisen harventumisen kautta on Kontusaaren tervalepiköstä poistunut eikä niin ollen voida laskea maan kokonaistuottoa. Mutta kun tiedetään, miten tiheänä vesametsä syntyy ja kun otetaan huomioon miten erinomaisen korkealle puut ovat oksistaan puhdistuneita ja miten tasaista metsikkö tällä haavaa on, ei voi olla pitämättä hyvin todennäköisenä, että Kontusaaren tervalepikkö on alunperin ollut hyvin tiheä. Itseharventumisen kautta poistunut puu-

määrä on tämän mukaisesti kaiketi ollut sangen huomattava. Näyttää siten todennäköiseltä, että maan kokonaistuotto tervalepikössä olisi suhteellisesti ainakin saman verran suurempi nykyistä puumäärää, kuin mitä on valoa vaativien puulajien männyn ja koivun laita, kuusesta puhumattakaan.

Kontusaaren tervalepikön kasvupaikka on kuitenkin varmasti tuntuvasti parempi kuin ILVESHALON tuottotauluissa kuvattujen OMT-kasvustojen. Siinä suhteessa ei tarvitse verrata muuta kuin asianomaisia kasviluetteloita toisiinsa. — Muissakin ulkonaisissa suhteissa tervalepikön kasvupaikka on erikoisen edullinen. Niinpä tervalepikkö on asemaltaan hyvin suojattu. Myös maaperä lienee tervalepälle erikoisen soveliaista ja on huomattava, että sadeveden huuhtelu ja aikaisempi kasvillisuus ovat vain vähäisessä määrin ehtineet maan ravintorikkautta kuluttamaan, koska paikka vasta v. 1867 on paljastunut veden peitosta.

Tervalepikön nopeata kasvua tutkitulla verraten nuorella iällä on voinut edistää se seikka, että kyseessä on vesametsä. Erikoisesti runkoanalyysi kuvassa 2 osoittaa, miten nopea tervalepän pituuskasvu on nuorella iällä; taimi on 10 v:n iällä ollut 4 m pitkä. Kuten tiedetään on esim. samanikäisen männynntaimen pituus ehkä korkeintaan 2.5 m.

Ei voida muodostaa käsitystä siitä, mihin toiset puulajit vastaavalla edullisella kasvupaikalla olisivat pystyneet. Tuntematonta on myös, mihin tulokseen olisi tultu, jos Kontusaaren tervalepikköä alunperin olisi hoidettu järkiperaisesti.

Saksalaisiin lukuihin ei, kuten mainittu, Kontusaaren metsikköä voi katsoa verrannolliseksi. Todettakoon vain saksalaisen hoitometsikön puiden tuntuvasti suurempi keskikoko. Puumäärän kokonaistuotto näyttää Kontusaaren metsikössä todennäköisesti olleen vähän suurempi kuin SCHWAPPACHIN tuottotaulujen II boniteetin vastaava luku.

N. A. Hildén

DER SCHWARZERLENBESTAND VON KONTUSAARI.

N. A. HILDÉN

Oberförster, Agrik.- und Forstkandidat,
Forstwiss. Forschungsanstalt, Helsinki.

REFERAT.

Die Schwarzerle (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) ist eigentlich nur in den südlichen Teilen Finnlands einer forstlichen Beachtung wert. In waldbaulicher Hinsicht ist diese Holzart hier zu Lande nur sehr wenig bekannt. KUJALA hat über das Vorkommen der Schwarzerle in Finnland eine eingehende pflanzengeographische Beschreibung veröffentlicht.

Mit vorliegender Studie will der Verfasser, wenn er sich hierbei auch nur auf Beobachtungen in einer einzigen Waldung stützen kann, einen Beitrag zur Kenntnis der forstlichen Bedeutung der Schwarzerle in Finnland liefern. Folgende Beobachtungen beziehen sich auf eine Schwarzerlenwaldung, die sich im Kirchspiel von Hämeenkyrö, auf der Kontusaari-Insel im See Kyrösjärvi befindet. Der Ort liegt ungefähr $1^{\circ} 46'$ w. L. von Helsinki und $61^{\circ} 43'$ n.B. Der Standort des Waldes (vgl. die Karte Abb. 1) ist ehemaliger Seeboden, der nach einer, in den Jahren 1865—1866 stattgefundenen Seesenkung ausgetrocknet ist. Der Boden besteht aus Ton, der jedoch auf dem grössten Teile des Schwarzerlenbestandes mit einer etwa 0.3—0.5 m starken Schicht aus feinem Sand bedeckt ist. Zur Zeit des Hochwassers kann der Bestand im Frühjahr teilweise unter Wasser geraten.

In dem betreffenden Schwarzerlenwald herrscht eine üppige Hainvegetation und insbesondere Farne sind häufig vertreten. [In dem auf S. 8-9 enthaltenen Verzeichnis sind die an Ort und Stelle beobachteten Pflanzenarten vermerkt, deren Reichlichkeit nach der NORRLINSchen Skala bewertet wurde.

Als im Jahre 1866 der Platz, an dem sich die in Frage stehende Waldung befindet, trocken gelegt war, entstand daselbst, infolge natürlicher Besamung ein Schwarzerlenbestand. In den Jahren 1887 und 1892 wurde dieser kahl abgeholzt. Der gegenwärtige Bestand entwickelte sich dann aus Stockausschlägen und dürfte zurzeit (1928) teils 41 Jahre (Fig. A, B und C

auf der Karte, Abb. 1) teils 36 Jahre (die übrigen Figuren) alt sein. Der Bestand ist so gut wie ohne jegliche Pflege aufgewachsen. In Fig. B, C und D waren die Schwarzerlen von nennenswerten Hieben verschont verblieben, bis der Verfasser im J. 1927 auf Fig. C eine Durchforstung vornahm. Die Bäume sind im grossen und ganzen gesund, hoch astfrei und vollholzige. Technisch unvorteilhaft ist die Krümmung der Stämme an dem unteren Ende. Charakteristisch ist die schräge Stellung der Bäume, die offenbar darauf zurückzuführen ist, dass die Bäume in dichten Stockausschlaggruppen aufgewachsen sind.

In der Waldung wurden zwei Probeflächen aufgenommen. Probefläche I ist 0.25 und Probefläche II 0.16 ha gross. Die Bäume wurden in Brusthöhe gemessen. Mit Hilfe von 9 gefällten Probestämmen wurde die Kubikmasse und der Zuwachs der letzten 10 Jahre ermittelt. Die erhaltenen Resultate stehen in Tabelle S. 15 u. f. Beiläufig mag erwähnt sein, dass die Kubikmasse der 41-jährigen I. Probefläche (mit Rinde) gegenwärtig 193 m³/ha, der entsprechende laufende jährliche Zuwachs 7.6 m³/ha und die Stammzahl 1 252 St./ha beträgt. Die entsprechenden Zahlen der 36-jährigen II. Probefläche sind 215 m³/ha, 8.0 m³/ha und 1 938 St./ha. Im J. 1927 wurde auf der I. Probefläche eine Durchforstung vorgenommen, bei welcher 70 m³/ha abgeholzt wurden. Danach zu schliessen muss also die Kubikmasse mit Rinde auf der Probefläche bei 40 Jahren 254 m³/ha gewesen sein.

In Tabelle S. 19 hat der Verfasser die erhaltenen Ergebnisse mit den Ziffern aus den Ertragstafeln von ILVESSALO, die sich auf die Kiefer, Fichte und Birke beziehen, verglichen. Die Angaben von ILVESSALO stammen aus naturnormalen Beständen in der südlichen Hälfte Finnland's, also aus solchen, mit denen Probefläche II zunächst vergleichbar sein dürfte. Die ergiebigsten Fichten und Kiefernbestände, die in den Ertragstafeln erläutert sind, gehören zum *Oxalis-Myrtillus*-Typus, die ergiebigsten Birkenbestände wiederum zur *Oxalis*-Typus. Die entsprechenden Standorte, speziell des OMT, sind minder günstig als der Standort des Schwarzerlenbestandes von Kontusaari.

Der Vergleich legt dar, dass der Schwarzerlenbestand sich in jeder Hinsicht um vieles schneller als die gleich alten Bestände anderer Holzarten in den oben genannten Waldtypen entwickelt hat. Besonders beachtungswert ist die beträchtlich geringere Stammzahl des Schwarzerlenbestandes, ein Umstand, der als ein Beweis für ein höheres Ausscheidungsvermögen der betreffenden Holzart gedeutet werden kann. Im allgemeinen waren die Stämme der Schwarzerlen durchschnittlich ansehnlich grösser als die der anderen Holzarten (nach ILVESSALOS Ertragstafeln). In bezug auf den Gesamtertrag

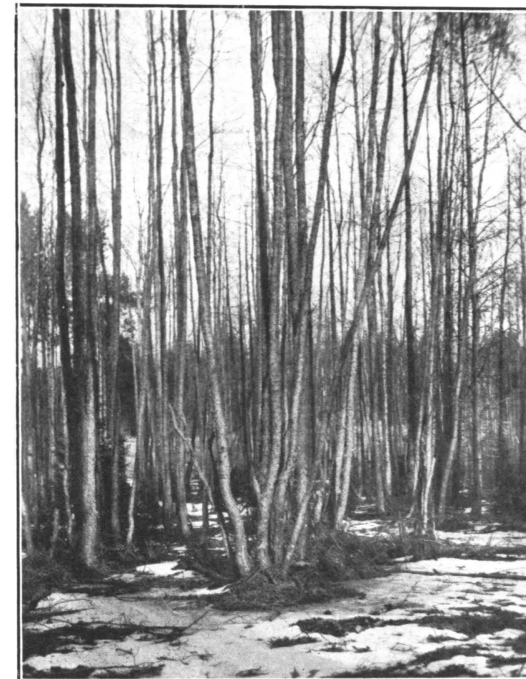
lässt sich kein Vergleich anstellen; hinsichtlich der jetzigen Kubikmasse jedoch steht die Schwarzerle über den anderen Holzarten, speziell weit über der Fichte.

In der Tabelle S. 19 sind ausserdem auch noch die Zahlen aus den Ertrags- tafeln von SCHWAPPACH für 35-jährige Schwarzerlen enthalten. Da sich die betreffenden Tafeln auf gepflegte Bestände beziehen und das daselbst aufgenommene Material überdies aus den Optimiegegenden der Schwarzerle stammt, eignen sich diese Ziffern kaum zu einem Vergleich mit dem Schwarzerlenbestande aus Kontusaari. Doch sei auf die sehr viel höhere Mittelgrösse der Bäume aus den deutschen gepflegten Beständen hingewiesen. Der Gesamtertrag der Holzmasse im Bestande von Kontusaari dürfte sich um einiges höher als die in den SCHWAPPACHSchen Ertragstafeln für die II. Standortsklasse angegebene entsprechende Zahl gestalten.

Die Entwicklung des jungen Schwarzerlenbestandes in Kontusaari war eine ausserordentlich schnelle. Hierzu dürfte abgesehen von der überaus günstigen Beschaffenheit des Standortes auch der Umstand, dass es sich um einen, durch Stockausschläge entstandenen Wald handelte, das seinige beigetragen haben.

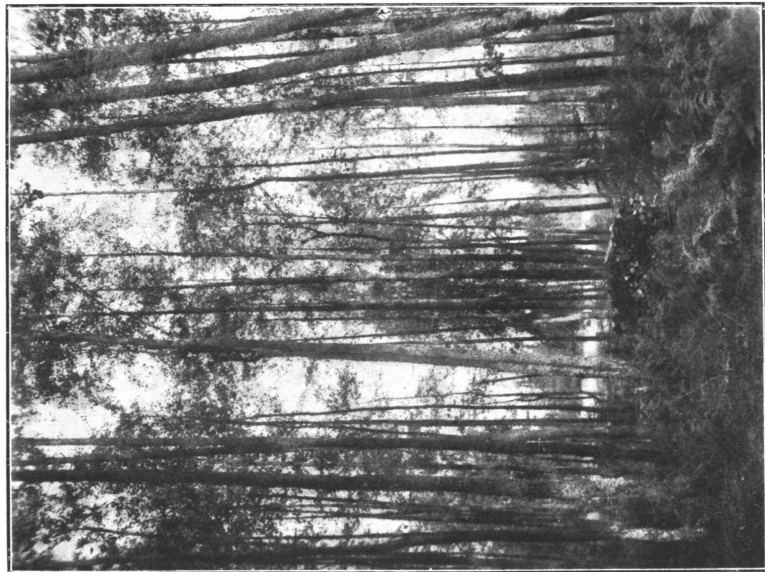


Kuva 3. Kontusaaren tervalepikkö keväällä 1925 järveltä päin nähtynä.
Abb. 3. Der Schwarzerlenbestand von Kontusaari im Frühling 1925 vom See aus gesehen.



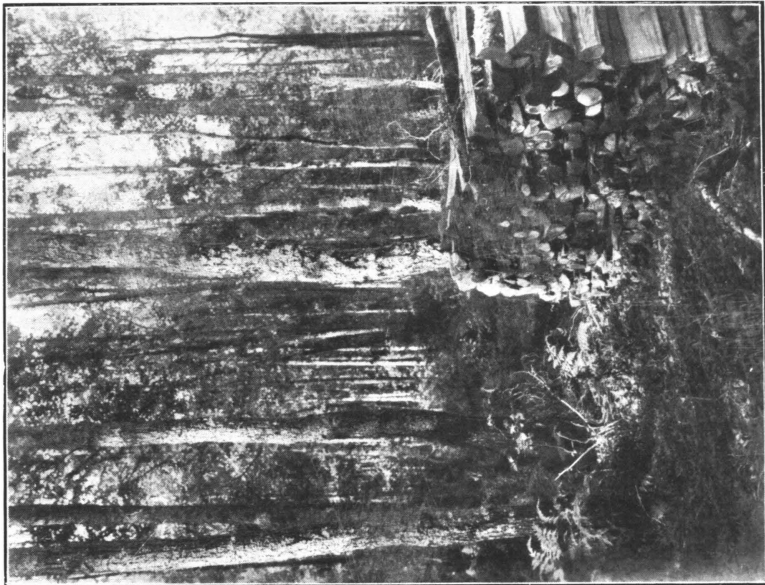
Kuva 4. Tervalepikköä kuviolla C ennen harvennusta, keväällä 1925. Huomaa kantovesaryhmät ja kaltevat, tyvestään „pikkumutkaiset“ rungot.

Abb. 4. Der Schwarzerlenbestand auf Fig. C vor der Durchforstung. Bemerke die Stockaufschlaggruppen und die schrägen, an der Basis gekrümmten Stämme.



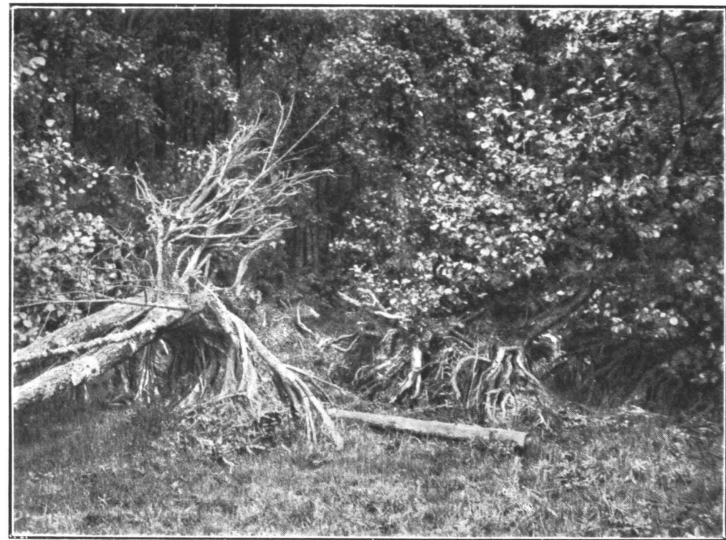
Kuva 5. Tervalepikköä kuviolla C harvennuksen jälkeen v. 1928, koealan I kohdalla.

Abb. 5. Schwarzerlenbestand auf Fig. C nach der Durchforstung im J. 1928, an der Stelle der Probefläche I.



Kuva 6. Tervaleppiä koealalla I. Etualalla harvennuspuista valmistettuja halkoja.

Abb. 6. Schwarzerlen auf Probefläche I. Im Vordergrund bei Durchforstung verfürgtes Brennholz.



Kuva 8. Tulvaveden huuhtelemia tuulen kaatamien tervaleppien juuria rantakedon rajalla.

Abb. 8. Durch Hochwasser freigelegte Wurzeln vom Sturm umgerissenen Schwarzerlen an der Strandflur.



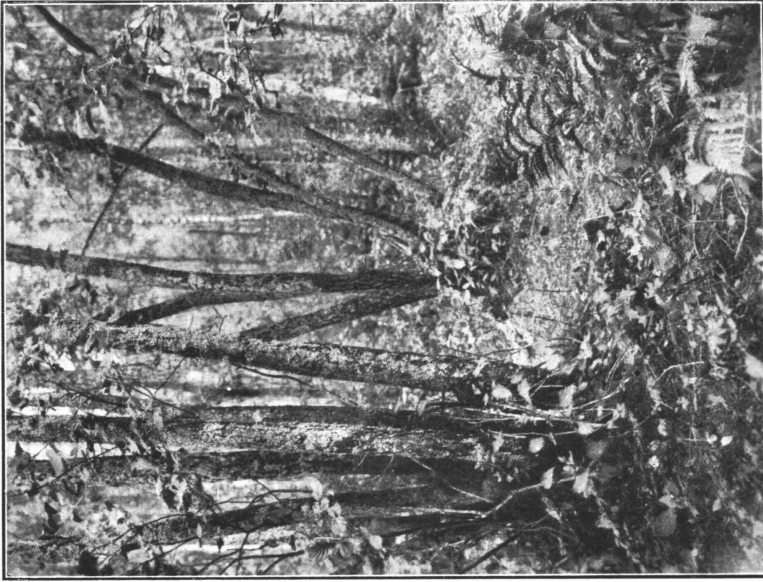
Kuva 7. 41-vuotisia tervaleppiä kuviolla A. Lahden takana näkyy metsikkö kuviolla G.

Abb. 7. 41-jährige Schwarzerlen auf Fig. A. An der entgegengesetzten Seite der Bucht der Bestand auf Fig. G.



Kuva 9. Saniaiskasvillisuutta kuviolla E.

Abb. 9. Farnvegetation auf Fig. E.



Kuva 10. 36-vuotisia kantovesaryhmiä kaltevine runkoineen kuviolla G.

Abb. 10. 36-jährige Stockaufschlaggruppen mit schrägen Stämmen auf Fig. G.